

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA TREVISAN

**RELAÇÃO ENTRE POBREZA E INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE NOS  
MUNICÍPIOS PARANAENSES**

CURITIBA

2017

BRUNA TREVISAN

**RELAÇÃO ENTRE POBREZA E INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE NOS  
MUNICÍPIOS PARANAENSES**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, no Curso de Graduação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Alves Porsse

CURITIBA

2017

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

BRUNA TREVISAN

### **RELAÇÃO ENTRE POBREZA E INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES**

Monografia apresentada como requisito parcial à para obtenção do grau Bacharel em Ciências Econômicas, no Curso de Graduação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Alves Porsse  
Departamento de Economia, UFPR

Prof. Dr. . Marcos Minoru Hasegawa  
Departamento de Economia, UFPR

Prof. Dra. Kênia Barreiro de Souza  
Departamento de Economia, UFPR

Cidade, 08 de dezembro de 2017.

Dedico à Deus, e aos meus  
familiares.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado sabedoria, coragem e perseverança.

Aos meus pais e irmãos pelo apoio, incentivo, carinho e dedicação em me auxiliar em todo o tempo de graduação,

Ao professor Dr. Alexandre Alves Porsse, pelo apoio, confiança e paciência em me orientar nesse trabalho.

Aos demais professores do Departamento de Economia pela dedicação durante minha graduação.

Aos amigos e colegas do curso pela amizade, companheirismo, apoio e incentivo nesse trabalho e em todo o período da graduação.

“Posso todas as coisas naquele  
que me fortalece.”

(Filipenses 4:13)

## RESUMO

A formação da malha viária está vinculada com a ocupação do território paranaense, teve início a partir do momento em que se pensou de que maneira iria ocorrer a circulação e o escoamento das riquezas produzidas no estado. Com o passar do tempo se fez necessária a manutenção das estradas assim o governo passa a concessão das rodovias a iniciativa privada, com o intuito de melhorar e conservar os trechos e criar o anel de integração, ligando os principais polos industriais às vias de escoamento. Já os municípios localizados distantes do anel e das cidades polos não foram beneficiados pelo crescimento. Assim este estudo busca avaliar a relação entre a infraestrutura rodoviária e a pobreza municípios, considerando a proximidade deste com o anel de integração. Utilizaram-se os modelos econométricos como dados em painel, e o método diferença em diferença com variáveis dummies, para verificar as mudanças ocorridas antes e depois da implantação do anel de integração. Os principais resultados obtidos a partir das regressões mostraram que com a implantação do anel ocorreu desenvolvimento das cidades polos, estas por sua vez, concentram grande parte de população que não necessariamente conseguem melhorar sua renda, tornando-se vulneráveis a pobreza. Outro resultado é que alguns municípios ficaram isolados pelo anel e não conseguiram se desenvolver ficando cada vez mais pobres e com menor população.

**Palavras-chave:** Infraestrutura. Rodovias. Pobreza.

## **ABSTRACT**

The formation of evil is linked to an occupation of the territory of Paraná, started from the moment in which it was thought how a circulation would occur and the flow of the riches produced in the state. In order to improve and conserve the stretches and create integration interfaces, connecting the main industrial poles to the drainage routes. With the passage of time the roads were maintained so the government passes concession of highways to private initiative. Already in the municipalities located far from the side and the Polish cities were not benefited by the growth. Thus, this study seeks a relationship between road infrastructure and poverty municipalities, considering its proximity to the integration ring. The economic models were used as panel data, and the different method in difference with dummy variables, to verify the changes before and after the integration panel implementation. These are the main results obtained in the form of rewritings, with the implementation of the ring of development of the cities, in turn, concentrate much of their life, making themselves vulnerable to poverty. Another result is that some municipalities were isolated by the ring and could not develop themselves becoming poorer and with less population.

**Key-words:** Infrastructure. Highways. Poverty.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – PLANO DE VIAÇÃO RODOVIÁRIA DO ESTADO DO PARANÁ .....	19
FIGURA 2 – MAPA DO ANEL DE INTEGRAÇÃO RODOVIÁRIO DO ESTADO DO PARANÁ .....	21
GRÁFICO 1 – GRÁFICO DE DISPERSÃO DA DISTÂNCIA EM KM DOS MUNICÍPIOS ATÉ O ANEL EM RELAÇÃO À TAXA DE POBREZA 1991, 2000 E 2010.....	35
FIGURA 3 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 1991.....	36
FIGURA 4 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 2000.....	36
FIGURA 5 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 2010.....	36
FIGURA 6 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 1991 .....	38
FIGURA 7 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 2000.....	38
FIGURA 8 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 2010.....	38

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – TABELA DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	31
TABELA 2 – TABELA DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES .....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DER	- Departamento de Estradas de Rodagem
DNER	- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
PRODEST	- Programa de Desenvolvimento do Setor de Transporte

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1	JUSTIFICATIVA .....	13
1.2	OBJETIVOS .....	14
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
2.1	CONTEXTO HISTÓRICO .....	15
2.2	A FORMAÇÃO DA MALHA VIARIA.....	16
2.3	O ANEL DE INTEGRAÇÃO E AS CONCESSÕES .....	20
2.4	CONSEQUÊNCIAS DO ANEL DE INTEGRAÇÃO .....	22
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>26</b>
3.1	DADOS EM PAINEL.....	26
3.2	MODELO DIFERENÇA EM DIFERENÇA.....	27
3.3	ESPECIFICAÇÃO DO MODELO .....	29
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Paraná possui a sexta maior população do Brasil, é considerado um estado rico por apresentar alta renda per capita e baixos índices de pobreza quando comparado com o restante do país, segundo o IBGE (2010). Porém, apesar dessas vantagens o Estado possui índices de pobreza elevados. Um fator que esta relacionada à geração de pobreza é o anel de integração. Tendo isto em vista, busca-se analisar a relação entre a pobreza e a infraestrutura rodoviária no estado do Paraná. Verificando qual é o comportamento dos municípios, se apresentaram crescimento e desenvolvimento econômico e social em relação à infraestrutura viária. Para tanto, serão aplicado métodos econométricos com dados em painel e o modelo de diferença em diferença com uso de variáveis dummies e outros indicadores econômicos, avaliando se após a implantação do anel de integração, houve mudança nos índices de pobreza nas cidades com determinada distância do anel.

Este estudo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção exibe alguns aspectos sobre o início da formação da infraestrutura paranaense. A metodologia empregada será exposta na terceira seção. Na quarta seção são apresentados os resultados em relação à pobreza e a infraestrutura de transporte tendo como base as características do anel de integração. Finalmente, a quinta seção traz as considerações finais.

### 1.1 JUSTIFICATIVA

A acelerada urbanização brasileira se deu através de um processo de ocupação do solo profundamente desordenado, criando regiões distantes do núcleo central das cidades, bem como de núcleos secundários. Isto gera a necessidade de suprimento, para estas novas áreas distantes, como infraestrutura urbana e serviços públicos. (SEMOB, 2004).

O papel da infraestrutura na redução da pobreza reflete o aumento da produtividade e do bem-estar dos pobres, melhorando o acesso destes aos mercados, a educação, saúde, serviços de transporte, energia, tecnologia da comunicação e saneamento. O acesso à infraestrutura é essencial para o crescimento econômico e diminuição da desigualdade.

A partir desta exposição, a justificativa será diagnosticar e analisar a integração dos municípios paranaenses sob a ótica da infraestrutura de transportes, sendo o modal rodoviário o principal meio de transporte e de ligação com as regiões.

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é avaliar a relação entre a infraestrutura rodoviária e a pobreza, analisar se existe relação entre a pobreza nos municípios e a infraestrutura considerando a proximidade do anel viário do Paraná. Em especial examinar os reflexos da implantação do anel de integração no estado, destacando as questões populacionais e industriais das cidades pelas quais as rodovias passam. Um segundo objetivo é verificar, se com a introdução do modelo de concessão houve algum efeito diferenciado nos índices de pobreza, após a implantação do anel.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

A origem e início do processo de colonização dos municípios paranaenses, juntamente com os principais ciclos ocorridos ao longo da história, ajudam a entender a formação dos sistemas de produção e as diferentes tipologias das populações. A forma da colonização, a capitalização inicial, o nível cultural e a experiência profissional dos colonizadores, além dos eventos históricos que marcaram o desenvolvimento municipal são fatores que interferem na dinâmica do desenvolvimento local e constituem possíveis fatores explicativos para a situação atual. Existe uma correlação entre a origem das populações, a capitalização inicial, os sistemas de produção, os ritmos e as formas de reestruturação. (DENARDI; HENDERIKX; CASTILHOS E BIANCHINI, 2000).

O Estado do Paraná teve um longo processo de colonização e ocupação das terras onde a sociedade foi ocupando regiões geográficas distintas, determinado pelas frentes colonizadoras, que ocorreram em três principais eixos. A primeira denominada Paraná Tradicional, relacionada com a busca por ouro no Litoral e no interior do Brasil a partir do século XVIII, e acaba se estabelecendo a consolidação nos Campos Gerais com a sociedade tradicional fundada no latifúndio campeiro, ou seja, na criação de gado. A segunda corrente ocorreu no Paraná moderno fundado através do processo da expansão do mercado agrícola, o café com início no fim do século XIX até a metade do século XX. Por fim, a terceira frente constituiu as comunidades do Sudoeste e Oeste paranaense, fundadas na plantação de cereais e na criação de suínos. Através desses movimentos de migração para o trabalho, a permanência da população no território e o desenvolvimento das redes logísticas estiveram sempre voltados à produção agrícola e com base no regime de pequenas propriedades. (WESTPHALEN, 1968).

Nos anos de 1945 a 1964, segundo Adilar Cigolini (2009), houve um crescimento de 417% no número de municípios instalados no Paraná, inicialmente com 53 cidades indo para 221 ao final do período. Por esse motivo começa-se a pensar na escolha da infraestrutura logística a ser instalada no Paraná. É a partir

dos anos de 1950 que se inicia a rede de infraestrutura para conectar a diversas regiões do Estado.

O Paraná sofreu um dos mais intensos e rápido processos de ocupação do país, mantendo-se até a década de 1970 passando por transformações econômicas e sociais. No período seguinte a preocupação com a industrialização e expansão econômica, a sociedade capitalista busca compreender de qual forma a circulação e a movimentação da riqueza produzida no Estado iria ocorrer. (LIMA E DIAS, 2008).

Assim a infraestrutura de transporte rodoviário desempenha um papel fundamental para a modernização e determinação da produção, do comércio e do consumo, como também as decisões de localização e investimentos de empresas. (LIMA E DIAS, 2008).

## 2.2 A FORMAÇÃO DA MALHA VIÁRIA

A abertura de estradas no Paraná está vinculada à história da ocupação e do povoamento do território brasileiro, iniciada no século XVI. A economia paranaense baseada principalmente na produção e comercialização da erva-mate, madeira e pecuária, tinha como principais meios de comunicação as ferrovias e as estradas carroçáveis. Essas vias constituíam uma forma de atender à circulação de riquezas, já que o governo não apresentava condições de investir no prolongamento das vias férreas. As estradas de rodagem ligavam às zonas mais povoadas as zonas produtoras. (DER, 2017).

As primeiras estradas do estado do Paraná são os caminhos históricos, como a Estrada da Graciosa - PR-410, por onde se transportou o mate, que foi um dos principais produtos de exportação, saindo dos Campos Gerais e de Guarapuava, passando por Curitiba e seguindo pela Graciosa em direção aos portos de embarque. (DER, 2017).

A partir de 1913, são reconstruídas estradas e realizados os primeiros estudos de traçado na região norte do Estado. A partir de 1927, com a expansão do rodoviário em todo o país, a primeira estrada a ser construída para passagem de automóveis e caminhões foi a Estrada da Ribeira, hoje BR 476, que é parte integrante da Rodovia Getúlio Vargas, que faz a ligação entre Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Lages e Porto Alegre. (DER, 2017).



Na década de 1930, a construção da Estrada do Cerne atual PR-090, reduziu pela metade a extensão e o tempo de viagem, foi considerada como a maior rodovia que se construiu no Paraná em todos os tempos, servindo a uma das zonas mais ricas e de intensa produção do Paraná e do país, sendo o principal corredor de escoamento da produção cafeeira do norte do Estado para o Porto de Paranaguá. (DER, 2017).

Em 1941 o Ministro da Guerra, Eurico Gaspar Dutra extinguiu o Batalhão Rodoviário, delegando ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER a função de construir estradas. O exército colaborou na construção da ligação entre Ponta Grossa–Foz do Iguaçu. A obra que fez parte do Programa “Marcha para o Oeste” teve, entre 1941-1943 liberados ao tráfego os 60 quilômetros iniciais entre Ponta Grossa - Imbituva, e se tornaria os primeiros passos da Rodovia BR-277. (DER, 2017).

Em 1960, a rede de conservação de estradas no Paraná, contava com 8 mil quilômetros, sendo 181 Km revestidos em asfalto, 24 Km com paralelepípedos, 619 Km com macadame, 1.970 Km com saibro e 3.516 Km em leito natural. A rede municipal atingia 39 mil quilômetros. (DER, 2017).

A Rodovia do Xisto ou PR-5, hoje BR-476 era tida como eixo importante para a economia paranaense, ligava o trecho Curitiba–Lapa–São Mateus do Sul. Além de favorecer a indústria do xisto, a rodovia também favorecia o escoamento de toda a produção agrícola da região sul do Paraná. (DER, 2017).

A Rodovia dos Cereais abrangia uma faixa de 20 municípios, além das regiões situadas na zona de influência, e servia para escoar a imensa produção agrícola, sendo entregues, em 1963, os trechos entre Maringá e Ourinhos, Uraí e Cornélio Procopio. Ainda em 1963, o DER anunciou a construção de uma estrada pioneira entre Cacatu, Tagaçaba, Serra Negra (PR-405), na diretriz da BR-6 com aproveitamento de diversos pontos daquela rodovia federal. Abrangendo várias áreas baldias e altamente produtivas para o cultivo de café, banana, milho, arroz, cana-de-açúcar, mandioca e variadas espécies de frutas tropicais, bem como pela cobertura da densa vegetação composta de grande variedade de madeiras de lei, próprias para a construção naval. (DER, 2017).

A inauguração da Estrada das Praias - PR-407 em 1966, totalmente asfaltada entre a BR-277 e o Porto de Passagem (atual Caiobá), no terminal do *Ferry-Boat*. A BR-277, trecho Curitiba-Paranaguá, difere seu traçado de tantas

outras que tenham sido até hoje planejados. Vence os confrontos da serra, bem ao sul da estrada de ferro evitando os principais acidentes, e atingindo as proximidades do rio Sagrado, afluente do Nhundiaquara quase ligado à antiga estrada calçada, obra rudimentar de engenharia ainda do Império. (DER, 2017).

Em 1968, recebeu pavimentação asfáltica a PR-11, hoje PR-151 que liga Ponta Grossa– Itararé na divisa com São Paulo. Essa obra era importante tanto em função do escoamento da produção agrícola do norte pioneiro e dos Campos Gerais para a região Sudeste do país, aliviado o tráfego na BR-116 na ligação do Paraná com São Paulo. Prosseguiu no Paraná, durante os anos 60 e 70, a pavimentação da malha rodoviária. Na primeira metade da década de 70, entre estradas de ligação federal e estadual, foram pavimentados cerca de 600 Km. (DER, 2017).

Em 1991 o governo do Estado enfatizou a necessidade de manter programas de conservação rodoviária concomitante às ações voltadas para a melhoria da segurança no trânsito e da sinalização rodoviária. (DER, 2017).

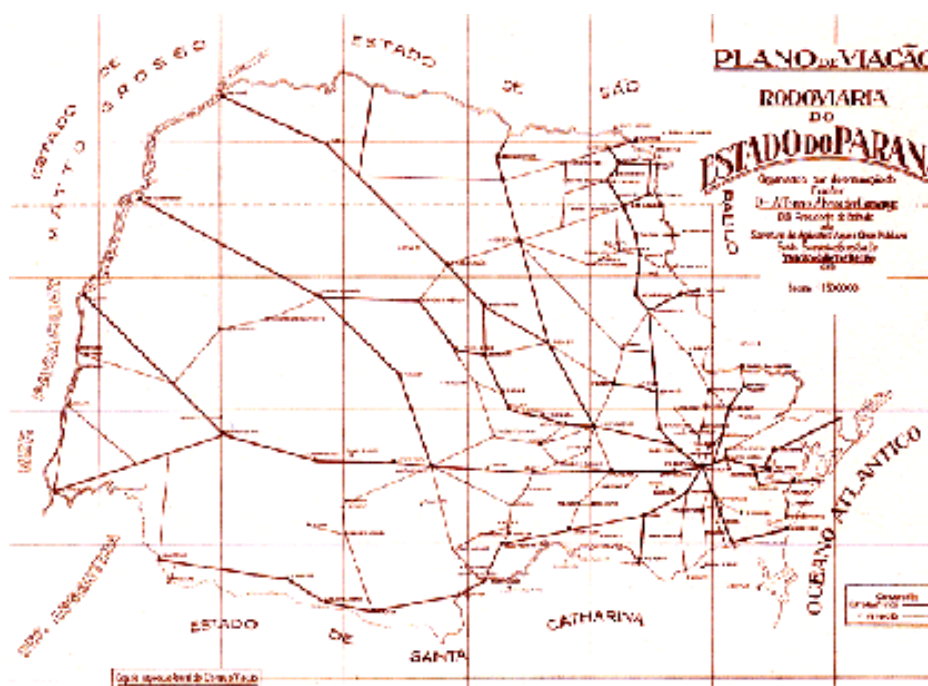
A rede rodoviária do Paraná, estruturada em três níveis distintos, federal, estadual e municipal, possuía, em 1994, uma extensão de aproximadamente 261,3 mil quilômetros. Desse total, 243,6 mil quilômetros se referem às rodovias municipais, 12,4 mil quilômetros às rodovias estaduais e 3,3 mil quilômetros às federais. (DER, 2017).

A grande expansão do rodoviaríssimo do Paraná ocorreu até os anos 80, com pesados investimentos e programas na área de construção. O Estado ampliou sua malha pavimentada cerca de 3.000 km em 1986. (DER, 2017).

Se no passado era fundamental interligar as regiões do estado com abertura de caminhos e estradas, atualmente é necessário garantir a conservação desse patrimônio, investindo na construção de estradas secundárias e ligações importantes entre núcleos urbanos, mantendo em bom estado as já existentes. (DER, 2017).

A Figura 1 mostra o plano de viação das principais rodovias criadas no Estado do Paraná. Assim é estruturada a rede logística com modal rodoviário.

FIGURA 1 – PLANO DE VIAÇÃO RODOVIÁRIA DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: DER (2017).

Desde a década de 1960, as rodovias têm sido a forma mais utilizada pelo Governo Estadual para a circulação, integração e escoamento da produção no espaço paranaense. Tanto pelo seu baixo custo, como a melhor forma de solucionar o problema do desenvolvimento econômico, que necessitava instalar e ampliar a infraestrutura básica, compreendendo energia elétrica e pavimentação de rodovias. (BLUM, 2015).

Em 1991, é lançado o Plano Multimodal de Transportes do Estado do Paraná que visa integrar os sistemas de transporte (rodovias, ferrovias e hidrovias) para baratear o custo dos transportes de cargas. A integração deve ser feita com outros países (Argentina e Paraguai) e os estados vizinhos, por estarem na área de influência do Porto de Paranaguá. Para isso criou-se o Programa de Desenvolvimento do Setor de Transportes - PRODEST, que visa à integração das modalidades de transporte por meio de planejamento baseado nos conceitos de corredores de transporte (estradas que interligam polos ou centros de relevância nacional). (DER, 2017).

Três polos são considerados relevantes: o polo situado a leste (Ponta Grossa, Região Metropolitana de Curitiba e Paranaguá); o polo situado ao norte

(Londrina, Maringá, Apucarana e Campo Mourão); e o polo situado a oeste (Guairá, Foz do Iguaçu e Cascavel). São assim definidas no Paraná quatro rotas de ligação interestadual: Campo Grande (MS)-Paranaguá; Maracaju (MS)-Ponta Grossa; Foz do Iguaçu/Guaíra-Paranaguá e Barracão-Dionísio Cerqueira (SC)-Paranaguá-São Francisco (SC). (DER, 2017).

Na segunda metade da década de 90, além dos programas estaduais em andamento, planejou-se a criação de um anel de integração, que liga o polígono integrado pelas cidades-polos de Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Cascavel e Guarapuava, que foi efetivado em 1997, formando um eixo de desenvolvimento para o Estado através da concessão de rodovias à iniciativa privada. (DER, 2017).

Atualmente, a Malha Rodoviária de jurisdição Federal e Estadual no Estado do Paraná conta com um total de 15.993,16 km, sendo 1.635,16 km de rodovias não pavimentadas e 14.091,48 km de rodovias pavimentadas. (DER, 2017).

## 2.3 O ANEL DE INTEGRAÇÃO E AS CONCESSÕES

A idealização do Anel de Integração foi sustentada pela proposta de descentralização do Estado com o intuito de oferecer um desenvolvimento estratégico e geoeconômico com uma infraestrutura mais adequada ligando ao polígono os 399 municípios, que não estão a mais de duas horas de distância das chamadas cidades-polo de Curitiba e Paranaguá no Leste do estado; Ponta Grossa nos Campos Gerais; Guarapuava no Centro; Londrina e Maringá no Norte; Campo Mourão e Paranavaí no Noroeste; e Cascavel e Foz do Iguaçu no Oeste, visando atrair indústrias e novas oportunidades de serviços para as cidades, promovendo o crescimento das regiões próximas ao polígono com a suas ramificações. (BIZINELA e FURLANETTI, 2011).

Assim o modal rodoviário se constitui no principal meio de transporte e de integração do Paraná, caracterizado por uma malha extensa onde a maioria das rodovias federais e estaduais é pavimentada, porém com deficiências na conservação e manutenção dos trechos. É a partir desse ponto que o governo, na época Jaime Lerner (1995-1998; 1999-2002), decide criar as concessões das principais rodovias no Estado, para iniciativa privada devido à falta de recursos para atender a essa demanda de infraestrutura. (BIZINELA e FURLANETTI, 2011).

O governo Lerner buscou implantar um programa com a finalidade de atrair investimentos privados para a recuperação das estradas estruturantes e ampliação da sua capacidade de tráfego no Anel de Integração. Assim, as seis concessionárias que ganharam o direito de gerir as rodovias assumiram a gestão de adaptação da rede rodoviária beneficiando a economia local com, a melhoria das condições de tráfego nas rodovias que formam esse anel. Entretanto, não foram criados novos eixos rodoviários, mas foram implantados novos acessos mais captadores aumentando assim o fluxo nas rodovias.

FIGURA 2 – MAPA DO ANEL DE INTEGRAÇÃO RODOVIÁRIO DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: DER (2017).

O Anel de Integração do Paraná, com a incorporação dos novos trechos consiste em uma malha de 2.492,52Km de rodovias divididas em seis lotes interligados, sendo eles Econorte, Viapar, Ecocataratas, Caminhos do Paraná, Rodonorte e Ecovia, administrados pela iniciativa privada e mantidos com a cobrança da tarifa de pedágio. Promovendo assim a integração internacional e regional sob o ponto de vista do desenvolvimento econômico, por onde os fluxos de

capital, bens e serviços, buscam irradiar crescimento para as demais cidades, devido à sua proximidade com os municípios mais importantes (DER, 2017).

De acordo com Perroux (1982), o anel de integração, é a forma principal e durável do tráfego de produto, serviços e capitais. Ao longo do anel de integração a infraestrutura instalada foi melhorada através de uma política de localização industrial, de armazenagem, de terminais de carga e desenvolvimento urbano e rural. As cidades polo foram priorizadas na instalação de portos secos, com ligação viária ao Porto de Paranaguá, no litoral do Estado. Dessa maneira o Paraná tem alavancado o crescimento devido às cidades que potencializaram sua capacidade de polarização. (RIPPEL E LIMA, 2009).

## 2.4 CONSEQUÊNCIAS DO ANEL DE INTEGRAÇÃO

Pode-se então entender que os municípios quanto mais próximos aos polos, ou quanto mais próximos às vias de escoamento, estão mais propícios a receber indústrias, e usufruir dos benefícios posteriores. Assim estas cidades possuem vantagens estratégicas, apresentando os melhores indicadores de desenvolvimento e avanços significativos na infraestrutura social básica e econômica, fortalecendo ainda mais o crescimento. (DENARDI; HENDERIKX; CASTILHOS E BIANCHINI, 2000).

Segundo Perroux (1982), o crescimento não surge em todos os lugares ao mesmo tempo. Na realidade, ele se manifesta em pontos ou polos de crescimento, com intensidades diferentes. O crescimento se transmite através de diversos canais e com efeitos variáveis para o conjunto da economia. Segundo a sua teoria, o crescimento é localizado, ou seja, não é disseminado no espaço, o crescimento é forçosamente desequilibrado; e a interdependência técnica é um fator a se destacar na transmissão do conhecimento.

Seguindo esta visão, o desenvolvimento de um pequeno município é determinado pelas características socioeconômicas do seu entorno, ou seja, na realidade socioeconômica dos municípios vizinhos. Os sistemas e relações de produção predominantes, as condições e meios de transporte, o acesso a mercados, a disponibilidade de infraestrutura social básica, entre outros, condicionam e determinam as possibilidades de desenvolvimento local. Este desenvolvimento é maior quando se tem a presença de atividades econômicas diversificadas. Assim

estes municípios possuem um maior grau de urbanização por se localizarem próximos aos centros, tendo melhor dinamismo devido às oportunidades de comércio, as opções para a pluriatividade, e acesso a serviços especializados de saúde e educação. (DENARDI; HENDERIKX; CASTILHOS E BIANCHINI, 2000).

De acordo com Hirschman (1996) e Krugman (1991), a polarização é crescente quando o resultado da interação entre baixos custos de transporte e de relações interindustriais de cooperação e concorrência. Assim há um crescimento das regiões próximas aos polos.

Em contra partida os municípios localizados distantes do anel de integração possuem taxas de pobreza mais elevadas. Assim essas regiões periféricas têm custos expressivos de transporte em relação de dependência nas atividades de transformação e serviços. Isso faz com que essas regiões tenham um custo maior de produção e distribuição aliada a problemas com retorno de escala (RIPPEL E LIMA, 2009).

Os municípios localizados distantes dos polos revelam um aparente afastamento das principais dinâmicas de crescimento, por apresentarem uma base natural, são pouco aptos ou inaptos ao aproveitamento econômico, sem apoio de tecnologia e manejo adequados, assim possuem uma absoluta carência por serviços de saúde, saneamento, educação e moradia e condições de extrema pobreza, são os denominados espaços socialmente críticos. Provocado pelas profundas dificuldades na geração de emprego e renda, além de sérias restrições na oferta de ocupações e na atenção às necessidades sociais da população. (PLANO PLURIANUAL, 2007)

Dessa forma, a pobreza do entorno, é disseminada em pequenas propriedades relegadas às partes menos férteis e com piores condições de produção. Mesmo assim, percebem-se movimentos, ainda que muito tímidos, na busca de inserção diferenciada na divisão social do trabalho.

Os municípios sem indicadores econômicos de relevância, densidade ou concentração e com nítida precariedade social fazem-se representar pela extensa porção central do Estado e pela porção Vale do Ribeira/Guaraqueçaba, além de pontuarem dispersamente outras regiões do Estado. Não necessariamente formando uma área contígua, pelos menos 25% dos 399 municípios paranaenses enquadram-se na condição de vulnerabilidade social, em função dos elevados índices de criticidade apontados pelos indicadores sociais e dos baixos índices nos

indicadores econômicos, denunciando sua incapacidade de reversão do quadro em que se encontram resultado do isolamento e/ou da marginalização inerente à divisão social do trabalho a que foram submetidos ao longo das últimas décadas. Em hipótese alguma essa área deve ser dissociada dos espaços economicamente relevantes. (PLANO PLURIANUAL, 2007)

Além disso, com baixa representatividade política, esses municípios, somados, totalizaram, em 2006, perto de 1 milhão de eleitores. A quase totalidade desses municípios apresentou, em 2000, renda média da população inferior a 1,5 salários mínimo. Outra característica comum é o elevado contingente de população rural, que, somado, ultrapassa 32% da população rural do Estado, o que revela uma relação biunívoca – ao menos nessas espacialidades – entre precariedade social e ruralidade. No caso do Vale do Ribeira, há que se salientar seu isolamento de parcela do território paranaense, a partir da pavimentação da BR-116 (Regis Bittencourt) em 1960, tornando-se hegemônica na ligação Curitiba–São Paulo e condenando a BR-476 (Estrada da Ribeira) e os municípios que ela articula ao isolamento. (PLANO PLURIANUAL, 2007)

A porção central do Estado, por sua vez, apresenta fatores socioculturais importantes, devido à presença de reservas indígenas, quilombos e assentamentos rurais; à estrutura fundiária secular, entre outros, que certamente possuem papel contributivo na realidade atual. Mas, primordialmente, as restrições quanto ao uso do solo, bem como o modelo econômico extrativista (madeira/ erva-mate), que remonta aos primórdios da exploração capitalista nessa região, são, certamente, fatores determinantes. Adicionam-se a isso os fatos de a maioria desses municípios encontrar-se ilhada pelo principal sistema viário do Estado e ser pouco recortada por outras vias de transporte. Essas áreas colocam-se em posições limites aos espaços economicamente relevantes e, também, permeando-os, participando, em grande medida, de sua dinâmica como periferias. Relegadas inicialmente pelas restrições do solo à produção agrícola, funcionam como reservas para expansão física das atividades dos espaços relevantes, sendo incorporadas aos poucos, com apoio de tecnologia e infraestrutura. (PLANO PLURIANUAL, 2007)

Embora esta proximidade com as cidades polos e a maior facilidade de deslocamento até elas, através desse anel, alavanque as relações econômicas das cidades menores no plano estadual, a força de atração das cidades polo proporciona poucas condições para um processo de crescimento dessas cidades menores, como



consequência há um esvaziamento populacional, pois a mão de obra migra para os polos em busca de uma oferta de trabalho mais dinâmica, uma vez que grandes empresas também buscam centros cuja logística as favoreçam, bem como a possibilidade de ter a referida mão-de-obra, com aperfeiçoamento técnico mais especializado. Desse modo, municípios afastados dos polos apontam que a atividade econômica neles desenvolvida é insuficiente para melhorar as condições sociais da população. Outros, embora apresentem melhores condições sociais, não demonstram qualquer expressão econômica ou institucional. (PLANO PLURIANUAL, 2007)

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Como o objetivo é obter o impacto da criação do anel de integração sobre os municípios paranaenses, utilizaremos para análise da regressão dados em painel e o modelo Diferença em Diferença.

#### 3.1 DADOS EM PAINEL

O modelo de dados em painel ou dados combinados, possibilita o acompanhamento da mesma unidade (indivíduos, famílias, cidades, municípios, estados e/ou países) ao longo do tempo, podendo ser em dimensão espacial e temporal. Os dados em painel são mais adequados ao estudo, pois permitem analisar todas as variáveis e qual foi a dinâmica da mudança ao longo dos períodos.

Para especificação do modelo apresenta-se dois métodos para estimar os efeitos não observados,  $\alpha_i$ , de dados em painel, são estes o estimador de efeito fixo e o estimador de efeito aleatório.

O modelo de efeito fixo trata o intercepto  $\alpha_i$ , como variável dummy captada com heterogeneidade individual. O termo efeitos fixos decorre do fato de que, embora o intercepto possa diferir entre os municípios, cada intercepto individual não se altera ao longo do tempo. (GUJARATI, 2006).

Para estimar modelos de efeito não observado de dados em painel utiliza-se o método de Estimação de Efeito Aleatório, onde explicitamente se inclui um intercepto de forma que se pode assumir que o efeito não observado,  $\alpha_i$ , tem média zero (sem perda de generalidade), considera-se também dummies temporais entre as variáveis explicativas.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + \alpha_i + \mu_{it} \quad (3.1)$$

O estimador de efeitos aleatórios é atraente quando se pensa que o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas. Se tiver bons controles na equação, pode-se crer que qualquer resto de heterogeneidade que tenha sido negligenciada induz correlação serial somente no termo erro de

composição, mas não causa correlação entre os erros de composição e as variáveis explicativas. (WOOLDRIDGE, 2007)

A diferença entre os modelos consiste na hipótese de que cada município tem uma característica individual, se não for controlada gera correlação com o resíduo do modelo. Então modelo de efeito fixo controla essa heterogeneidade individual assumindo que essa característica é fixa entre os municípios. Já a hipótese do modelo de efeito aleatório essa característica individual não é fixa é aleatória, ou seja, é incerta.

A comparação das estimativas de efeito fixo e efeito aleatório pode ser através do teste de Hausman (1978), para verificar se existe correlação entre  $\alpha_i$  e  $x_{itj}$ , assumindo que os erros idiossincráticos e as variáveis explicativas são não correlacionados ao longo de todos os períodos de tempo. (WOOLDRIDGE, 2007)

### 3.2 MODELO DIFERENÇA EM DIFERENÇA

Para a aplicação desta metodologia os dados devem ser provenientes de um experimento natural ou quase experimento, ou seja, algum evento exógeno uma mudança na política governamental alterando o ambiente. Um experimento natural sempre tem um grupo de controle que não é afetado pela mudança, e um grupo de tratamento que é afetado pela intervenção na política. Para controlar diferenças sistemáticas entre os grupos de controle e de tratamento, necessitamos dois anos de dados, um anterior à mudança política e outro após a mudança. Assim teremos uma amostra dividida em quatro grupos: o grupo de controle antes da mudança, o grupo de controle após a mudança, o grupo de tratamento antes da mudança e o grupo de tratamento após a mudança. (WOOLDRIDGE, 2007)

Um dos grupos é exposto a um tratamento no segundo período, mas não no primeiro período. O segundo grupo não está exposto ao tratamento durante qualquer um dos períodos. No caso em que as mesmas unidades dentro de um grupo são observadas em cada período de tempo, o ganho médio no segundo grupo (controle) é subtraído do ganho médio no primeiro grupo (tratamento). Isso remove os preconceitos nas comparações do segundo período entre os grupos de tratamento e de controle que poderia ser o resultado de diferenças permanentes entre esses grupos, bem como distorções de comparações ao longo do tempo no grupo de tratamento que poderiam ser o resultado de tendências. (WOOLDRIDGE, 2007)

Podemos descrever o modelo para qualquer um dos grupos com

$$y = \beta_0 + \beta_1 dB + \delta_0 d2 + \delta_1 d2 \cdot dB + \mu \quad (3.2)$$

Onde  $y$  é o resultado do interesse,  $d2$  é uma variável dummy para o segundo período de tempo (após a mudança na política), a variável dummy  $dB$  capta possíveis diferenças entre os grupos de tratamento e controle antes de mudança de política. O período de tempo simulado,  $d2$ , captura fatores agregados que causam alterações em  $y$  mesmo na ausência de uma mudança de política. O coeficiente de interesse,  $\delta_1$ , multiplica o termo de interação,  $d2 \cdot dB$ , que é o mesmo que uma variável dummy igual a um para essas observações no grupo de tratamento no segundo período. A estimativa de diferença em diferença é

$$\hat{\delta}_1 = (\bar{y}_{2,B} - \bar{y}_{2,A}) - (\bar{y}_{1,B} - \bar{y}_{1,A}) \quad (3.3)$$

Onde  $\hat{\delta}_1$  mede o efeito da decisão da política do governo, a barra significa média, o primeiro subscrito representa o ano e o segundo subscrito representa o grupo. (WOOLDRIDGE, 2007)

A principal hipótese do método de diferença em diferença é que a trajetória temporal da variável de resultado para o grupo de controle represente o que ocorreria com o grupo tratado caso não houvesse a intervenção. A ideia básica é que, se as trajetórias se assemelham durante o período antes do programa, então parece razoável supor que a evolução do grupo de controle após o programa represente com verdade o que ocorreria com o grupo de tratados na situação de não tratamento. (FILHO, 2012).

O método tem uma aplicação ampla, podendo ser utilizado isoladamente ou em combinação com outros métodos em diversas situações. Como em eventos com mudanças na própria natureza (por exemplo, terremotos e furacões), alterações institucionais (modificações inesperadas em leis ou programas em municípios ou estados) ou até mesmo na seleção dos participantes que ocorre devido a circunstâncias que envolvem um alto grau de aleatoriedade. Qualquer que seja o caso, a ideia é que o evento imprevisto permita criar uma seleção dos indivíduos ou

unidades de observação que comporão os grupos de tratamento e controle próximo daquele do método experimental. (FILHO, 2012).

Para a aplicação desse método utilizaremos o algarismo “1” para denotar a situação em que o município é tratado e o algarismo “0” para a situação na qual esse mesmo indivíduo não é tratado, ou seja, controlado. Os grupos de tratamento e de controle são escolhidos aleatoriamente para impedir viés nas estimativas.

Trata-se, portanto, do que chamamos de uma variável binária (ou dummy, em inglês), cujos valores unitário ou nulo podem depender da decisão do indivíduo de participar ou não da intervenção, respectivamente. (FILHO, 2012).

### 3.3 ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

O método de estimação de análise de impacto vai ser o modelo de diferença em diferença numa regressão com dados em painel com corte transversal.

As regressões serão estimadas com os 399 municípios paranaenses, para o cálculo das regressões será utilizado o software Gretl. Os dados foram obtidos através do Censo Demográfico fornecido pelo IBGE, e IPARDES para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Como variável dependente utilizará a taxa de pobreza que é definida com a proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de agosto de 2010, segundo IBGE (2010). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes, e as variáveis explicativas de controle serão, a distância em Km dos municípios até Curitiba, distância em km dos municípios até o anel, densidade populacional, o percentual dos ocupados na indústria de transformação com 18 anos ou mais, taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais de idade, renda per capita media, expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade.

As variáveis dummies serão ***dB*** dummy de tempo/ período, que controla política antes e depois da concessão do anel, assim está variável recebe valor zero antes da concessão, ou seja, em 1991 e recebe valor um em 2000 e 2010 após a vigência da política, ***d2*** dummy de distância, controla o grupo de municípios próximos ao anel até x km de distância, são definidas considerando as distâncias de suas sedes com a proximidade do anel de integração, sendo faixas de 1Km, 5 Km, 10 Km, 20 Km, 30 Km, 40 Km e 50 Km. A dummy ***d2 · dB*** vai captar o efeito da

política, depois do vigor, nos municípios que de fato receberam a política. Multiplicando a variável tempo por cada uma das distâncias.

Estabelecemos um grupo tratamento e um grupo de controle. O grupo de tratamento é o que recebe a política, o critério adotado para a definição do grupo foi de acordo com a proximidade das sedes dos municípios até o anel, então todos os municípios localizados a uma faixa de 1, 5, 10 até 50 km do anel são considerados área de tratamento. O grupo controle corresponde aos municípios que estão fora destas faixas de distâncias.

Assim, o grupo de tratamento serão os municípios localizados dentro das faixas específicas de distância que recebem o valor um. E os municípios fora destas faixas de distâncias recebe o valor zero, sendo o grupo de controle.

## 4 RESULTADOS

Para a apresentação dos resultados se analisará as medidas descritivas, dos resultados das regressões, gráfica e por fim uma análise dos mapas.

A estatística descritiva é a etapa inicial da análise de resultado, é utilizada para descrever e resumir os dados. A estatística descritiva permite que a análise dos dados seja mais genérica, descrevendo assim o comportamento e uma característica de um conjunto de dados.

TABELA 1 – TABELA DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Estatísticas Descritivas					
Variável	Média	Mediana	D.P.	Mín	Máx
Ln_distância em km dos municípios até Curitiba	5,860	6,090	0,716	2,080	6,500
Ln_distância em km dos municípios até o anel	2,970	3,550	1,680	-3,210	4,890
Ln_Densidade Populacional	3,350	3,250	0,834	1,120	8,300
Percentual dos ocupados na indústria de transformação com 18 anos ou mais	14,000	12,400	8,530	0,400	45,400
taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais de idade	11,100	11,000	4,170	1,320	21,200
Anos_estudo	10,500	10,500	0,890	7,400	12,800
dB	0,667	1,000	0,472	0,000	1,000
d2_1km	0,095	0,000	0,294	0,000	1,000
d2_5km	0,163	0,000	0,369	0,000	1,000
d2_10km	0,216	0,000	0,411	0,000	1,000
d2_20km	0,346	0,000	0,476	0,000	1,000
d2_30km	0,461	0,000	0,499	0,000	1,000
d2_40km	0,569	1,000	0,495	0,000	1,000
d2_50km	0,652	1,000	0,477	0,000	1,000
d2db_1km	0,064	0,000	0,244	0,000	1,000
d2db_5km	0,109	0,000	0,311	0,000	1,000
d2db_10km	0,144	0,000	0,351	0,000	1,000
d2db_20km	0,231	0,000	0,421	0,000	1,000
d2db_30km	0,307	0,000	0,462	0,000	1,000
d2db_40km	0,379	0,000	0,485	0,000	1,000
d2db_50km	0,434	0,000	0,496	0,000	1,000

FONTE: Elaboração Própria.

A variável da distância em Km dos municípios até Curitiba apresentou uma media de 5,860km de distância, e um desvio padrão de 0,716. Já a distância dos municípios até o anel tem uma média de 2,970km com um D.P de 1,680. A variável de densidade populacional apresenta que em média cada município tem 3,350

habitantes por km<sup>2</sup>, o desvio padrão sendo de 0,834 indica que os pontos dos dados tendem a estarem próximos da média.

As variáveis dummies indicam uma proporção de municípios que estão atendendo o critério da dummy, ou seja, 9.5 % dos municípios estão localizados a 1 km de distância do anel.

Para a regressão o modelo utilizado foi o método Diferença em Diferença com dados em painel, foi escolhido o estimador de efeito aleatório devido ao número e a colinearidade das variáveis dummies. Na regressão como variável dependente está a pobreza, onde os dados estão em taxas que podem variar de 0 a 100%. Já as variáveis explicativas como a distância em km dos municípios até Curitiba (dist\_cwb), a distância em km das sedes municipais até o anel de integração (dist\_anel) e a densidade populacional (dens\_pop), apresentam uma variação maior. Como as variáveis explicativas apresentam muita variabilidade aplicou-se o logaritmo nelas, permitindo assim, observar o impacto do anel sobre a pobreza.

Foram estimadas oito regressões, sendo a primeira só com os dados padrões e os indicadores de proximidade da distância do anel de integração. As demais regressões foram feitas com cada dummy da faixa de distância.

TABELA 2 – TABELA DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES

VARIÁVEIS	Coeficiente							
	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5	MODELO 6	MODELO 7	MODELO 8
Constante	50,8143***	70,6451***	69,2136***	72,0635***	74,9609***	76,7393***	76,3099***	76,9760***
Ln_dist_cwb	-1,14863**	-1,39883***	-1,55650***	-1,29610***	-1,35612***	-1,53046***	-1,46498***	-1,51517***
Ln_dist_anel	0,601228***	0,951922***	1,50589***	0,715276**	0,301721	0,158680	0,252585	0,271821
Ln_dens-pop	-4,48043***	-4,39169***	-4,56271***	-4,54454***	-4,51768***	-4,53860***	-4,50629***	-4,47385***
Pop_ind_18	-0,406470***	-0,415849***	-0,401171***	-0,406546***	-0,407976***	-0,410601***	-0,413083***	-0,405284***
Analf_18	0,943098***	0,941545***	0,977316***	0,947715***	0,924277***	0,934510***	0,954507***	0,976270***
Anos_estudo	-0,614260	-0,617656*	-0,564525	-0,622940*	-0,620216*	-0,590084*	-0,586069	-0,601421*
dB		-29,6222***	-30,2813***	-30,9107***	-31,7302***	-31,9587***	-32,7795***	-33,5561***
d2_1km		-2,48647						
d2db_1km		7,42039***						
d2_5km			-0,761738					
d2db_5km			8,52531***					
d2_10km				-5,58757***				
d2db_10km				9,37389***				
d2_20km					-6,81412***			
d2db_20km					8,19155***			
d2_30km						-6,52406***		
d2db_30km						6,62401***		
d2_40km							-6,29156***	
d2db_40km							6,81013***	
d2_50km								-6,61090***
d2db_50km								7,13702***
Variância entre	246,933	57,3093	58,0764	58,0193	57,7052	57,6692	57,2127	56,8038
Variância por dentro	77,0788	76,0811	74,5094	74,0946	73,8111	74,3705	74,5687	74,5049
Teta medio	0,692102	0,444965	0,451519	0,4524	0,452095	0,450528	0,448494	0,447282
Corr (y, yhat) <sup>2</sup>	0,176881	0,659534	0,663329	0,664479	0,665783	0,664393	0,664903	0,665487

FONTE: Elaboração Própria.

NOTA: \*Significativo a 10%; \*\*Significativo a 5%; \*\*\*Significativo a 1%.

A Tabela 2 apresenta os resultados das regressões, no modelo 1 os resultados são para o ano de 1991 antes da concessão do anel. As outras



regressões mostram os resultados para os anos de 2000 e 2010 após a política de concessão.

A variável `dist_cwb` revela que quanto mais distante os municípios estiverem de Curitiba menor é a pobreza, percebeu-se que a capital possui a tendência de concentrar a população pobre, pelo fato da capital possuir ampla infraestrutura.

A variável `dist_anel` teve sinal positivo em todas as rodadas. As três primeiras rodadas apresentaram um nível de significância de 1% e a quarta rodada de 5%, enquanto nas demais regressões não foram significativas. Desta forma, a proximidade do anel tem sinal positivo em relação à pobreza, os municípios mais próximos ao anel concentram a menor taxa de pobreza e em municípios mais distante maior será essa taxa.

Os coeficientes da densidade populacional apresenta sinal negativo isso mostra um efeito de escala de aglomeração populacional, quanto maior a escala maior a população. O efeito pode ser positivo ou negativo chegando a determinado momento em que a concentração em excesso gera externalidade negativa, ou seja, uma deseconomia de aglomeração, assim quanto maior o porte da cidade em termos de densidade per capita menor a renda per capita.

Para a variável dos ocupados na indústria de transformação com 18 anos ou mais (`Pop_ind_18`) os resultados apresentam sinal negativo indicando que quanto maior o grau de industrialização menor a taxa de pobreza, ou seja, onde tem maior desenvolvimento industrial a pobreza é menor.

O resultado para a taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais de idade (`Analf_18`) mostra uma elasticidade de quase 1 para 1, indicando que para cada analfabeto existe um pobre, assim quanto mais a população for analfabeta mais pobre será, isso reforça a ideia de que pobreza e deficiência educacional estão fortemente relacionadas.

Analisando a variável, anos de estudo, percebe-se que quanto maior for a escolaridade menor será a taxa de pobreza.

A variável `dB` com sinal negativo mostra a tendência de queda da pobreza nos municípios paranaenses depois da política.

A variável `d2` controla o grupo dos municípios próximo ao anel à distância a cada rodada. Portanto quanto maior a distância das cidades até o anel maior a pobreza e quanto menor a distância menor a pobreza.

As dummies d2db são positivas indicando que após a adoção do modelo de concessão ocorreu um efeito de aumento de pobreza naqueles municípios de acordo com a proximidade do anel. Em todos os casos houve aumento de pobreza sendo que esse efeito aumenta até 10 km e depois ele passa a diminuir.

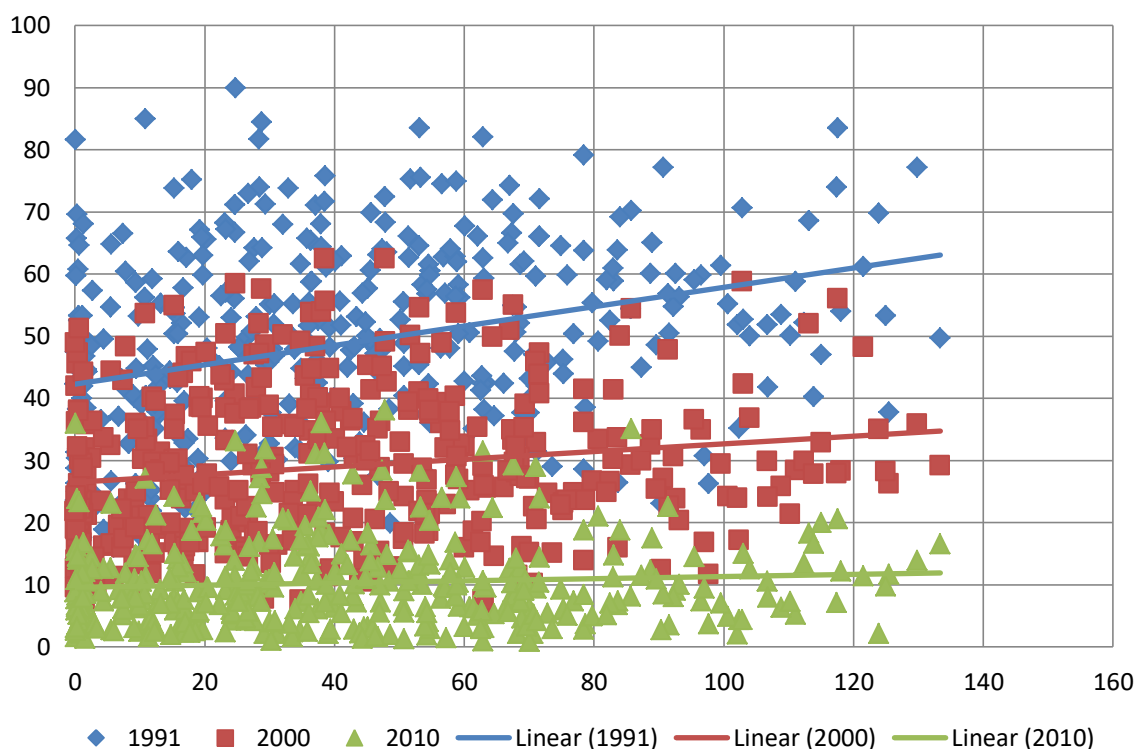
Um dos efeitos gerados pelo modelo de concessão do anel de integração sobre os municípios paranaenses foi o de uma infraestrutura de qualidade com efeito competitivo para as cidades próximas a ele, o que resultou na atração de uma população com menor renda para residir nesses municípios, e não necessariamente essa população está conseguindo melhorar o seu nível de renda, é por esse motivo que ocorre o aumento de pobreza. Isto é verificado pela variável dummy d2db.

Outro efeito observado que a teoria espera, é a associação da melhor infraestrutura a menor pobreza, assim, proximidade com o anel ajudou na redução da pobreza no estado depois que teve o modelo de concessão adotado, este resultado aparece no coeficiente dist\_anel.

A variância entre os municípios era de 246,933 antes da política, após a concessão a variação entre e por dentro dos grupos passou a ser 57,3093 e 76,0811, respectivamente no modelo 2, assim após o controle dos grupos a variância passou a ser menor.

No gráfico a seguir é feito uma análise de correlação entre as taxas de pobreza nos municípios paranaenses com a distância dos mesmos até o anel de integração.

GRÁFICO 1 – GRÁFICO DE DISPERSÃO DA DISTÂNCIA EM KM DOS MUNICÍPIOS ATÉ O ANEL EM RELAÇÃO À TAXA DE POBREZA 1991, 2000 E 2010.

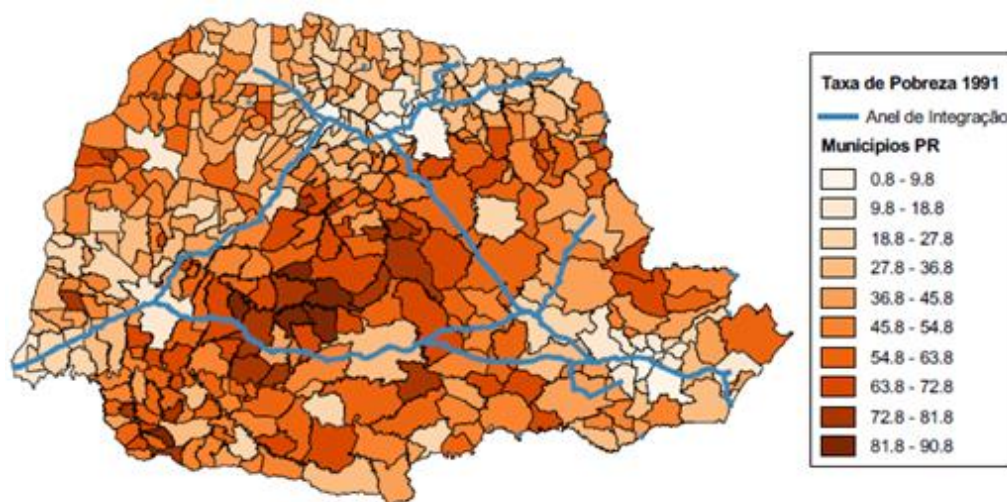


FONTE: Elaboração Própria.

O eixo das ordenadas representa a variável da taxa de pobreza e o eixo da abscissa mostra a distância dos municípios até o anel de integração. No ano de 1991 ainda não havia o anel de integração, assim não há correlação entre as variáveis. Em 2000 com a política de concessão do anel de integração observa-se que os dados de pobreza ainda que dispersos foram-se concentrando e reduzindo. Já em 2010 podemos perceber que de fato existe correlação entre a pobreza e a distâncias dos municípios até o anel de integração. A taxa de pobreza reduz significativamente ao longo do tempo e concentra-se próximo a origem, ou seja, próximo ao anel. Portanto, quanto mais próximo do anel menor será a pobreza nos municípios e quanto mais distante maior esta será.

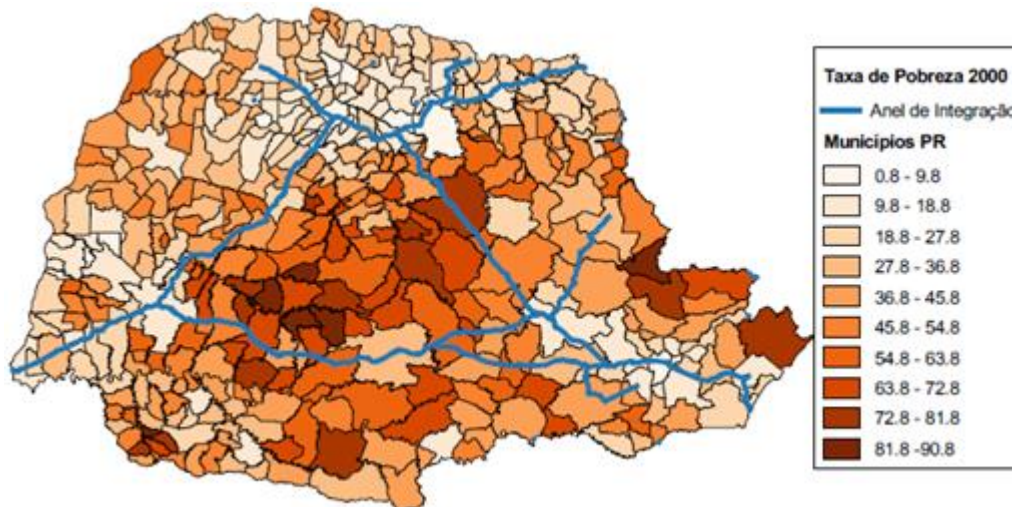
Os mapas a seguir foram elaborados utilizando o programa QGIS, desenvolvido por Gary Sherman em 2002. Através desses podemos verificar os municípios com incidência de pobreza nos períodos de 1991, 2000 e 2010.

FIGURA 3 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 1991



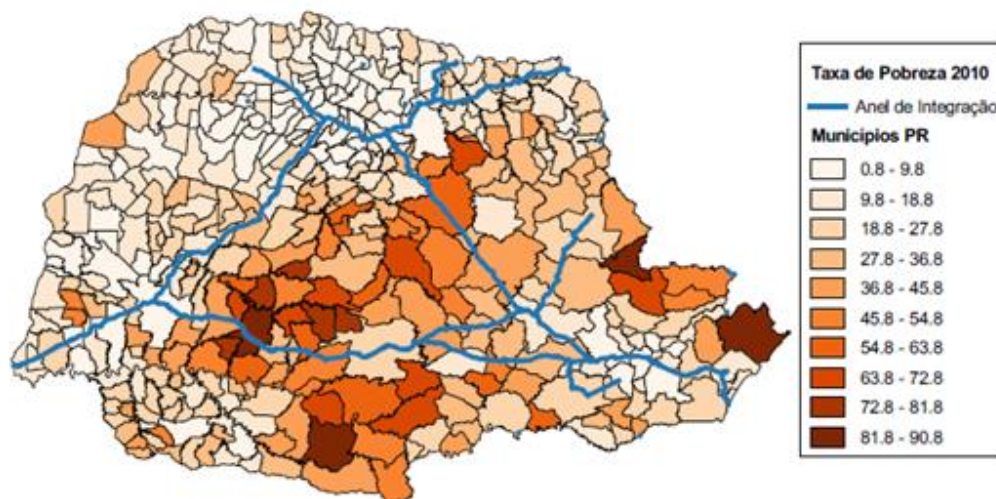
FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 4 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 2000



FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 5 – MAPA DA TAXA DE POBREZA NO PARANÁ EM 2010



FONTE: Elaboração Própria.

Em 1991 não havia o anel de integração, sendo criado posteriormente em 1997, no entanto, já existiam as principais rodovias que mais tarde fariam parte deste anel. Neste período há uma grande concentração de pobreza nos municípios paranaenses, com destaque para os municípios localizados dentro do polígono com as cidades de Diamante do Sul, Marquinho, Mato Rico, Santa Maria do Oeste e Goioxim. Outros municípios com alta concentração de pobreza são aqueles distantes do anel como os municípios de Manfrinópolis, Nova Esperança do Sudoeste e Esperança Nova. Já as cidades de Cascavel, Londrina, Apucarana, Arapongas Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais apresentavam pouca taxa de pobreza tendo a grande chance de se destacarem como regiões de polos industriais.

No período de 2000 as taxas de pobreza foram diminuindo, o estado do Paraná passou por um crescimento e desenvolvimento econômico diminuindo a pobreza nas regiões norte e oeste, já os município do centro continuam tendo uma forte incidência de pobreza. Os municípios localizados na região metropolitana de Curitiba apresentaram grande desenvolvimento reduzindo a taxa de pobreza. No entanto os municípios localizados distantes da capital tiveram um aumento da taxa de pobreza são estes Doutor Ulysses, Cerro Azul, Adrianópolis e Guaraqueçaba devido a implantação do anel de integração estes municípios ficaram isolados.

Em 2010 a taxa de pobreza diminui em uniformidade nas regiões norte oeste sudoeste e metropolitana de Curitiba, já as cidades de Nova Laranjeira, Goioxim, Campina do Simão localizado dentro do polígono ainda apresentam concentração de pobreza, apesar de estarem localizadas próximas às rodovias integrantes do anel, isso se deve ao fato dessas não possuírem polos industriais.

Podemos verificar que municípios que não apresentavam alta incidência de pobreza em 1991 sofreram com as consequências do anel de integração e passaram a ficar cada vez mais pobres como é o caso de Doutor Ulysses, Guaraqueçaba e Coronel Domingos Soares. Por outro lado, os municípios localizados próximo ao anel se desenvolveram e hoje são grandes polos industriais, concentrando a maior parte da população paranaense.

Os próximos mapas foram forma elaborados usando a variável da renda domiciliar per capita média dos vulneráveis a pobreza, sendo a renda per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, a preços de agosto de 2010, IBGE (2010). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.

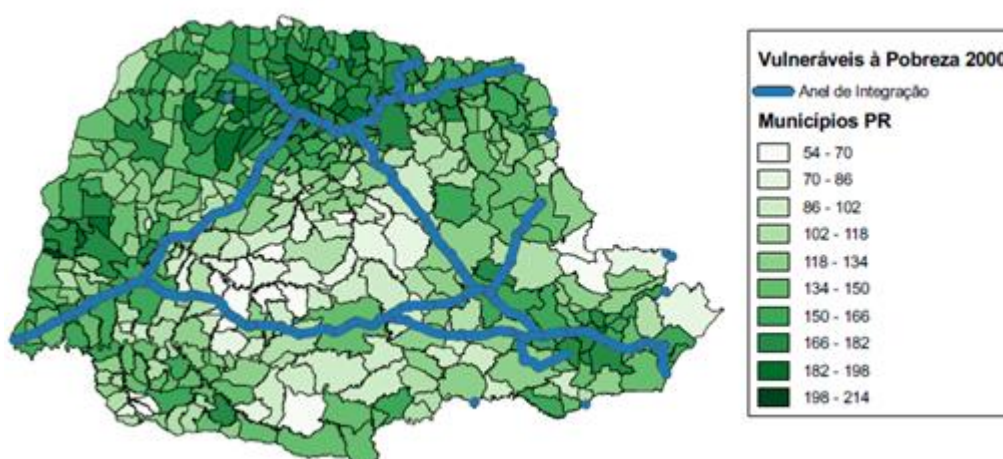


FIGURA 6 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 1991



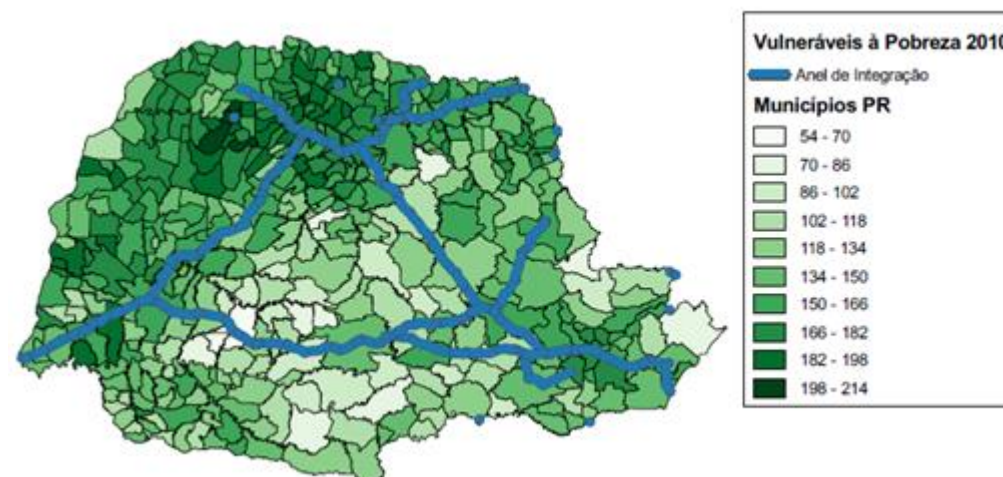
FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 7 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 2000



FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 8 – MAPA DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA MÉDIA DOS VULNERÁVEIS À POBREZA NO PARANÁ EM 2010



FONTE: Elaboração Própria.

Numa observação geral verificamos que os municípios com maior vulnerabilidade à pobreza são os localizados próximos ao anel de integração e aos polos econômicos. Como é o caso de Curitiba, Pinhais, Maringá, Arapongas e Porecatu que apresentaram a maior vulnerabilidade em 1991. Em 2000 o município com maior índice foi Entre Rios do Oeste situado na região metropolitana de Toledo. Já em 2010 as cidades de Rondon, Paraíso do Norte, Nova Aliança do Ivaí, São Tomé e Flórida são municípios da região noroeste do estado localizados próximos ao polo industrial de Cianorte.

Uma das possíveis causas para este fato é devido à migração da população em busca de melhores condições de vida, saindo de suas cidades para residirem em municípios com infraestrutura industrial desenvolvida, ocasionando assim a concentração de pessoas de baixa renda nas regiões mais desenvolvidas. Os municípios metropolitanos tendem a alocar uma grande quantidade da população pobre, que muitas vezes não conseguem se manter, fazendo com que esses municípios se tornem vulneráveis a pobreza. Por outro lado os municípios que já apresentam taxas de pobreza elevada não apresentam risco de vulnerabilidade, pois estes já são pobres.

A comprovação para esses fato pode ser verificado pela variável `dist_cwb` na regressão, onde a capital concentra o maior número de pobres devido a sua infraestrutura. O mesmo acontece com as demais cidades polos do estado, apresentando indivíduos com renda per capita com vulnerabilidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização deste estudo verificou-se que existe relação entre a pobreza e o anel de integração nos municípios paranaenses. As vantagens do anel para o estado foram desde a melhoria da infraestrutura rodoviária até o desenvolvimento regional. A pobreza no estado do Paraná sempre existiu, porém após a política de concessão das rodovias, se potencializou, principalmente nos municípios próximos ao anel.

A existência desta relação se dá pelo fato do anel de integração estar diretamente ligado às cidades polos econômicas e industriais, porém nesta relação há um forte desequilíbrio na economia do estado.

Os municípios localizados próximos ao anel apresentaram um crescimento da infraestrutura industrial e viária, possibilitando um desenvolvimento econômico e social. Entretanto, municípios localizados distantes do anel ainda persistem em uma economia agrícola e pecuária pouco desenvolvida.

Tendo em vista, municípios pouco desenvolvidos e isolados pelo anel, parte da população migrou-se para as cidades polos, em busca de melhorar seu padrão de vida, porém não conseguiram residir nas cidades centrais e sim nos municípios metropolitanos. Deste modo, estes municípios próximos ao anel concentram um grande número de população com vulnerabilidade à pobreza.

Finalmente, pode-se dizer que, após a política de concessão do anel de integração houve um aumento da pobreza nos municípios localizados próximo ao anel, gerado pela concentração em excesso da população de baixa renda.



## REFERÊNCIAS

BIZINELA A. e FURLANETTI G.I. **O ANEL DE INTEGRAÇÃO DO PARANÁ NO CONTEXTO DOS PÓLOS DE CRESCIMENTO E DA ECONOMIA LOCAL.** seminário do centro de ciências sociais aplicadas de cascavel 02 a 04 de agosto de 2011- Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2011

BLASI, G. F. CANEPARO, S. C. RATTON, E. **A INTEGRAÇÃO REGIONAL DO OESTE PARANAENSE ATRAVÉS DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES.** UFPR. Curitiba, 2009.

BLUM, G.G. **ANEL DA (DES)INTEGRAÇÃO PARANAENSE: ESTADO, REDE LOGÍSTICA E A GOVERNAMENTALIDADE DA CIRCULAÇÃO NO TERRITÓRIO NO SÉCULO XXI.** UFPR Geografia. Curitiba, 2015.

CIGOLINI, Adilar A. **TERRITÓRIO E CRIAÇÃO DE MUNICÍPIOS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-GEOGRÁFICA SOBRE A COMPARTIMENTAÇÃO DO ESPAÇO.** 210 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2009

DENARDI, R. A.; HENDERIKX, E. M. G. J.; CASTILHOS, D. S. B.; BIANCHIN, V. **FATORES QUE AFETAM O DESENVOLVIMENTO LOCAL EM PEQUENOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ.** Curitiba: EMATER-PR, 2000.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM. **HISTÓRIA. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM,** 2017. Disponível em: <<http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=7>>. Acesso em: 05/06/2017.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM. **TRECHOS CONCESSIONADOS.** 2017. Disponível em: <<http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=271>>. Acesso em: 28/05/2017.

ERNESTO F. L. Amaral. **APLICAÇÃO DO MÉTODO DE DIFERENÇA EM DIFERENÇAS.** Avaliação de Políticas Públicas (DCP046) 29 nov. 2011. Disponível em: <<http://www.ernestoamaral.com.br.dcp046-111.html>>

ESTADO DO PARANÁ. **PLANO PLURIANUAL 2008 A 2011** Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral CURITIBA 2007 COORDENAÇÃO GERAL ÊNIO JOSÉ VERRI - Secretário de Estado/SEPL JOSÉ AUGUSTO ZANIRATTI - Diretor Geral/SEPL ARILSON MAROLDI CHIORATO - Chefe de Gabinete/SEPL

FILHO, N. M. et al. **AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS SOCIAIS**. São Paulo: Itaú, 2012.

GUJARATI, Damodar N.; **ECONOMETRIA BÁSICA** RIO DE JANEIRO EDITORA ELSEVIER, 2006 4ª EDIÇÃO

HIRSCHMANN, A. **ESTRATÉGIA DEL DESARROLLO ECONÓMICO**. México: FCE, 1961.

KARAM R., SHIMA W. T. **A CONCESSÃO DE RODOVIAS PARANAENSES: UM SERVIÇO PÚBLICO SOB A ÓTICA DO LUCRO, LOCAL DA PUBLICAÇÃO**, REVISTA PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO, Curitiba, n.113, p.103-127, jul./dez. 2007

KRUGMAN, P. **INCREASING RETURNS AND ECONOMIC GEOGRAPHY**. Journal of Political Economy, Washington (DC), no 99, p.483-499, 1991.

LECHNER, M. **THE ESTIMATION OF CAUSAL EFFECTS BY DIFFERENCE-IN-DIFFERENCE METHODS. FOUNDATIONS AND TRENDS IN ECONOMETRICS**, v.4, n.3, p.165-224, 2011.

LIMA, de F.R.F. DIAS, A.C. **A INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA NO PARANÁ E O TRÁFEGO NAS RODOVIAS PEDAGIADAS**. Revista Geografar. Curitiba, v.3, n.1, p.16-33, Jan./jun. 2008.

PERROUX, F. **A ECONOMIA DO SÉCULO XX**. Lisboa : Herber, 1967. Dialogue des monopoles et des nations : équilibre ou dynamique des unités actives? Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 1982.

RAMOS, M. **ASPECTOS CONCEITUAIS E METODOLÓGICOS DA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS E PROGRAMAS SOCIAIS**. Planejamento e Políticas Públicas, n.32, jan./jun. 2009.

RIPPEL, R. e LIMA de J.F. **POLOS DE CRESCIMENTO ECONÔMICO: NOTAS SOBRE O CASO DO ESTADO DO PARANÁ.** REDES, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 136 - 149, jan./abr. 2009

SEMOB. **POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL-PRINCÍPIOS E DIRETRIZES.** Secretaria Nacional de transporte e da mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, Brasília, DF, Brasil. 2004

WESTPHALEN, Cecília M.; MACHADO, Brasil P.; e, BALHANA, Altiva P. **NOTA PRÉVIA AO ESTUDO DA OCUPAÇÃO DA TERRA NO PARANÁ MODERNO.** Boletim da Universidade Federal do Paraná, Departamento de História, n. 7, 1968

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.; **INTRODUÇÃO À ECONOMETRIA UMA ABORDAGEM MODERNA** Editora Thomson Learning 2007 São Paulo.

WOOLDRIDGE, **WHAT'S NEW IN ECONOMETRICS?** Difference-in-Differences Estimation imbens/Lecture Notes 10, Summer '07 NBER, Lecture 10, 31 Julho 2007